

(11)Publication number : 09-290560  
(43)Date of publication of application : 11.11.1997

---

(51)Int.Cl.

B41M 5/00  
B05D 5/04  
B05D 7/04  
B41J 2/01

---

(21)Application number : 08-142143

(71)Applicant : ONISHI KATSUMASA

(22)Date of filing : 27.04.1996

(72)Inventor : SAKURAI YASUO  
ONISHI KATSUMASA

---

(54) INK JET IMAGE RECEIVING SHEET FOR TRANSFER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a water jet ink image receiving sheet which is of one of a variety of printable materials and water-proof and is not limited only to paper or film acceptable into a printer.

SOLUTION: A composition consisting of an organic or an inorganic filler dispersed in a binder is formed on a separable base material as a transfer layer so that a water-soluble thermoplastic resin can be used as the binder to improve the absorptive and adsorptive properties of a water jet ink. In addition, an image can be transferred to various materials by heating a water jet ink image receiving sheet from its separable base material film side using an iron. Further, it is possible to obtain a water-proof transfer layer by dispersing a water-insoluble (lipophilic) thermoplastic resin particle into the composition.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-290560

(43) 公開日 平成9年(1997)11月11日

| (51) Int.Cl. <sup>8</sup> | 識別記号 | 庁内整理番号 | F I          | 技術表示箇所  |
|---------------------------|------|--------|--------------|---------|
| B 4 1 M 5/00              |      |        | B 4 1 M 5/00 | B       |
| B 0 5 D 5/04              |      |        | B 0 5 D 5/04 |         |
|                           | 7/04 |        | 7/04         |         |
| B 4 1 J 2/01              |      |        | B 4 1 J 3/04 | 1 0 1 Y |

審査請求 未請求 請求項の数 2 書面 (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平8-142143

(22) 出願日 平成8年(1996)4月27日

(71) 出願人 596079781

大西 克正

香川県観音寺市植田町516-3

(72) 発明者 櫻井 康雄

埼玉県狭山市入間川1354-98

(72) 発明者 大西 克正

香川県観音寺市植田町516-3

(74) 代理人 櫻井 康雄

(54) 【発明の名称】 転写用インキジェット受像シート

(57) 【要約】

【課題】 水性ジェットインキ受像シートは、紙やフィルム等のようなプリンターに入るものにのみ限られていたが、色々な素材にプリントでき、且つ耐水性のあるものを得る。

【解決手段】 結合材として水溶性熱可塑性樹脂を使用し、水性ジェットインキの吸収性、吸着性を向上させるために、結合材中に有機あるいは無機充填剤を分散した組成物を、剥離性基材上に転写層として設けた。本発明の水性ジェットインキ受像シートの剥離性基材フィルム側から、アイロン等によって加熱する事により、各種素材に転写が可能となった。又組成物中に非水溶性（親油性）熱可塑性樹脂粒子を分散する事により、耐水性のある転写層を得ることができるようになった。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 剥離性支持体に、充填剤粒子と水溶性でかつ熱可塑性樹脂を主成分とする結合材とを含む転写層を設けたインキジェット用受像シート。

【請求項2】 剥離性支持体に、充填剤粒子と水溶性でかつ熱可塑性樹脂、及び非水溶性熱可塑性樹脂を含む転写層を設けたインキジェット用受像シート。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、水性インキでプリントするインキジェットプリンターの受像シートに関するものである。さらに詳しくは、水性インキでプリントしたシートを熱により各種被着体に転写できる転写シートに関するものである。即ち水性インキを使用したインキジェットの受像（理）層が、そのまま転写層となる転写用インキジェット受像シートに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】インキジェット用受像シートに関しては、既に多くの出願があり、主に水溶性樹脂を結合材としたものである。また透明性やインキ固着性を向上させるために、特殊形状の無機顔料や、それらを表面処理したもの、又それらを微細に粉碎したことが特徴として挙げられる。これらが主目的としているのは、水溶性樹脂を使用して、水性インキの受像性を上げ、又無機充填剤を使用して、インキ固着性、インキ吸着性、にじみ防止性等を上げることである。

【0003】従って、これらの目的のためには、水溶性樹脂中に無機質顔料を出来るだけ多く含有させ、又透明性を上げるために出来るだけ微粉碎する事が求められ、又その層の薄い方が透明性が高くなることが知られている。このようにして、OHP用の透明シートや高画質用の受像シートが製造され、市販されている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、これらの受像シートにプリンターで印画（プリント）出来るのは、当然のこととして、プリンター内に入っていくことの出来る厚さの薄いものであり、プリンター内のロール面に沿って曲がることの出来るものに限られている。従ってインキジェットプリンターで得られる画像を他の素材に、例えば、ガラス、木板、ブラチック板、不織布、繊維物、金属板、箔等にプリントすることは不可能であった。しかし、これらに家庭、オフィス等で簡単にプリントしたいという要望は強い。本発明は、これらの問題を解決するためになされたものである。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】そこで本発明者らは、これらの問題を解決するために、水溶性で且つ熱可塑性の樹脂を選び、又インキ受像層を通常の厚さより厚くして、熱を加えたときの流動性と転写性を向上させ、インキ乾燥性を向上させるために、無機質あるいは有機質の

充填剤を含有させた。

【0006】通常OHPフィルム等に使用されるインキジェット受像層は、層厚が透明性を落とさないために、せいぜい15 $\mu$ m～25 $\mu$ mであり、又インキ固着性、画像のシャープさを出すために、結合材に比較して多量の無機充填剤を使用している。従って、たとえこれらのインキジェット受像層を剥離性基材上に設けたとしても、熱による転写性は殆んど生じない。

【0007】インキジェット受像層の構成成分の殆ど70～95%が、微粉碎された無機充填剤であり、たとえ水溶性樹脂が熱可塑性のものであっても、熱による流動性は殆んど生じないからである。水溶性樹脂は、無機充填剤の結合材として造膜するための最低量加えるのが、画像の鮮明さを出す手段でもあるからである。又耐水性を上げるためには、水溶性樹脂は出来るだけ少ない方がよい。

【0008】更に、耐水性を上げるために、これら水溶性樹脂に少量の架橋剤を使用する場合もあるが、この場合は当然熱可塑性は失われる。従って以上説明したように、従来のインキジェット受像層を単に剥離性基材上に設けることによって、本発明者らのインキ受像性があり、転写性のあるインキジェット用転写シートは得られない。

【0009】本発明者らは、水溶性樹脂あるいは、親水性樹脂として、ポリビニルピロリドン、ポリアクリル酸ソーダ、ポリエステル、ポリアクリルアミド、ポリビニルアルコール、ポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール等の合成樹脂や、デンプン、ゼラチン、カゼイン、アラビアゴム、アルギン酸ソーダ、カルボキシメチルセルロース、メチルセルロース、エチルセルロース等の天然樹脂あるいはその誘導体の中から、熱可塑性の良好な分子量をもつものを選択すれば、インキ受像性が良く、又被転写材に接着性が良いことを見出した。

【0010】実際には、単独の物質を用いるよりも、高分子量のものとは低分子量のものを組合わせて使用の方が転写性が良好となる場合が多い。しかし水溶性あるいは親水性樹脂だけの組合わせでは、インキ乾燥性が良くない場合があるため、無機充填剤あるいは有機充填剤を、転写性を損なわない程度に含有させる方が良いことがわかった。

【0011】無機充填剤として、例えば軽質炭酸カルシウム、重質炭酸カルシウム、カオリン（白土）、タルク、硫酸カルシウム、硫酸バリウム、酸化チタン、酸化亜鉛、硫化亜鉛、炭酸亜鉛、サチンホワイト、ケイ酸アルミニウム、ケイソウ土、ケイ酸カルシウム、ケイ酸マグネシウム、合成無定形シリカ、水酸化アルミニウム、アルミナ、リトボン等の顔料。

【0012】有機充填剤としては、スチレン系ブラックピグメント、アクリル系プラスチックピグメント、マイクロカプセル尿素樹脂顔料、イオン交換樹脂粉末、セル

ロースパウダー、ウールパウダー、ウレタン樹脂微粉末、ナイロン樹脂微粉末、キチンキトサン微粉末、コラーゲンや各種デンプン微粉末、エポキシ樹脂微粉末、ポリエチレン樹脂微粉末、ポリプロピレン樹脂微粉末、エチレン酢酸ビニル樹脂微粉末、パラフィン微粉末、水性樹脂を架橋して不溶化した樹脂微粉末等を使用する事が出来るが、本発明は以上挙げたものに限定されるものではない。

【0013】具体的には、熱可塑性水溶性樹脂100重量部に対して充填剤は、種類にもよるが70%程度にまでにとどめるべきで、特に比表面積の大きいシリカ微粉末の場合等は、50%程度までにしておくのが望ましい。これ以上多く含めると先に述べたように、熱をかけた時の流動性が劣るようになり、転写性が落ちることになる。

【0014】剥離性基材としては、転写の際に加わる熱に耐えうるものであれば何でも良いが、通常都合良く使用できるのは、ポリエチレンテレフタレート（PET）フィルムや、ジあるいはトリ酢酸セルロースフィルムの剥離処理したもの、場合によっては無処理のまま使用出来る場合もある。又紙基材に熱可塑性樹脂フィルムをラミネートしたものに剥離処理を施したものも、本目的のためには充分使用する事が出来る。

【0015】これら剥離性基材の上に、本発明の組成物を $50\text{g}/\text{m}^2 \sim 200\text{g}/\text{m}^2$ 程度塗工して乾燥すれば、転写シートを得ることができる。厚さの範囲は $25\mu\text{m}$ 以上 $100\mu\text{m}$ 以下が望ましく、好ましくは $35\mu\text{m}$ 以上 $80\mu\text{m}$ 以下である。この膜厚よりも小さくなると布などを含む多孔質、吸収性の被転写材料に対する接着性が悪くなり、又 $100\mu\text{m}$ 以上になると材料のコストアップや、生産時の塗工速度が遅くなり、経済的ではなくなる。しかし、Tダイ、カレンダー等、水等の溶媒を使用しない系ではこの限りではない。

【0016】本発明の別の特徴の一つは、本組成物中に非水溶性熱可塑性樹脂を分散させる事が出来ることである。水溶性樹脂中に、無機あるいは有機充填剤を分散しただけのものは、当然の事として耐水性、耐湿性に劣ることは当然であるが、これを改善しようとして架橋剤等を加えれば、熱可塑性がなくなってしまうため、使用することが出来なかった。

【0017】そこで本発明者らは、各種物質等を調査、検討したところ、親油性の熱可塑性樹脂を、水溶性熱可塑性樹脂と充填剤からなる組成物に加えることによって、インキジェット受理性（吸収性、固着性）、転写性（熱可塑性及び接着性）を損なわないまま、耐水性のあ

＊る転写シートを得ることが出来ることを見出した。

【0018】即ち、結合材である熱可塑性水溶性樹脂と、インキ吸着材である親水性表面を有する充填剤との組成物中に、非水溶性（親油性）の熱可塑性樹脂を加えても、勿論均一に相溶する事はなく、本発明の場合のように、熱可塑性樹脂は粒子状で分散した状態になる。このような状態のインキ受理層にジェットインキが付着すると、インキは水溶性樹脂と充填剤とによって吸収固着される。親油性熱可塑性樹脂が均一に相溶したり、又インキジェット受理層表面に膜を造るわけでもないので、表面の親水性は損なわれない。

【0019】このようにして得られた、情報をインキジェットによって付与された転写シートは、剥離性基材層のフィルム面から加熱され、被転写体に当接され、転写層が熔融して、被転写体に接着される。この時、結合材である熱可塑性水溶性樹脂と、充填剤そして親油性熱可塑性樹脂は、強制的に加熱、流動させられるため、インキを固着した充填剤と、親油性熱可塑性樹脂とも接触するらしく、被転写体に移行した転写体、例えば布等に転写した後洗濯などしても、親油性熱可塑性樹脂を添加していないものに比較すると、格段の耐洗濯性があることが判明した。

【0020】これは当初全く予想していなかったことであるが、水性インキを固着（吸着）した充填剤が、親油性熱可塑性粒子によって、被転写材に接着されるようである。布等に転写した後に水洗、乾燥してみると、水溶性樹脂だけは、水洗で洗い流されるらしく、転写したそのままよりも、布の風合いが顕著に良くなることからそのことが推定される。

【0021】添加する親油性熱可塑性樹脂の量は（水溶性熱可塑性樹脂+充填材）100重量部に対し、望ましくは20重量部以上200重量部以下、好ましくは30重量部以上100重量部以下である。用いる充填剤の種類によってもこれらの量の好ましい範囲は異なるが、添加する親油性熱可塑性の量が多くなりすぎると、今度はインキ受理性が低下するので好ましくない。従って、用いる充填剤量、親水性、親油性熱可塑性樹脂のバランスが大切である。

【0022】

40 【発明の実施の形態】以下、実施例によって本発明を説明する。

【0023】

【実施例】

（実施例1）

充填剤として シリカ（ニブシルE150、平均粒子径 $5\mu\text{m}$

；日本シリカ製）

50重量部

タルク

5重量部

熱可塑性水溶性樹脂（バオゲンPP-15

；第1工業製業製）

100重量部

## イオン交換水

150重量部

上記組成物を均一に混合分散し均一な組成物を得た。上記組成物を厚さ50 $\mu$ mのPET(ポリエチレンテレフタレート)フィルム上に乾燥厚さ35 $\mu$ mになるように\*

\*塗工、乾燥しインキジェット受像用転写シートを得た。これをA-4版の大きさにカットし、市販のインキジェットプリンターで印刷した(シアン、マ

ンタ、イエロー、ブラック;EPSON: マッハジェットカラー)。乾燥後、厚

さ240 $\mu$ mの厚板紙に印刷面を当接し、アイロン(170℃~180℃)でPET基材の裏側から約15~20秒間加圧、加熱したところ、厚板紙に図柄が転写された。同様にして、綿布にも転写を行ったところ、布への

※薄くなってしまった。従って布のような吸収性基材の場合には、更に厚さのある転写層が必要であり、又耐水性も増す必要がある。

【0024】(実施例2)

浸透が少なく、転写はしているが、洗濯によって図柄が※10

シリカ(ニブシルE150)

50重量部

変性ポリビニルアルコール(バオゲンPP-15)

(熱可塑性水溶性樹脂)

100重量部

熱可塑性非水溶性樹脂粒子(ミベロン、25~30 $\mu$ m

;三井石油化学製)

30重量部

## イオン交換水

180重量部

(実施例1)と同様にして、剥離処理した厚さ80 $\mu$ mのトリアセテートフィルムに、乾燥膜厚が50 $\mu$ mになるよう塗工し、インキジェット受像転写シートを得た。A-4版の大きさにカットし、実施例1と同様に、イン

★ところ、転写層の厚さが増したためか、布への浸透性が良くなった。又これを洗濯したところ、実施例に比較して、1、2回の洗濯では図柄の落ち方がはるかに少なくなった。

【0025】(実施例3)

キ受理性は殆んど変わらなかったが、綿布等に転写した★

ケイソウ土

100重量部

ポリエチレングリコール(PEO-1

;住友精化製)

100重量部

エチレン酢酸ビニル樹脂エマルジョン

(固形分50%;日本ゼオン製)

200重量部

イオン交換水

250重量部

(実施例1)と同様にして、PETフィルム上に厚さ70 $\mu$ mの転写層を得た。プリンターで、画像作成した後、木の表面に転写したところ、転写性は良好で、又耐

☆水性に関しても良好であった。水を滴下してもにじんだりしなかった。

【0026】(実施例4)

微結晶セルロース(旭化成製)-充填剤

50重量部

ポパール(PVA-505;クラレ製)

100重量部

ミクロプロ(微粉末ポリプロピレン;

200重量部

;マイクロパウダーズ社製)

イオン交換水

300重量部

(実施例3)と同様にして、乾燥膜厚(転写層)50 $\mu$ mの転写シートをえた。これをアクリル樹脂不織布に転写したところ、しみ込みも良好で、接着性も良く、又実

◆施例1と比較して、耐水性も良好であった。

【0027】(実施例5)

ゼオライト

50重量部

バオゲン(変性PVA);第一工業製薬製

100重量部

微粉末低分子量ポリエチレン

(ハイワックスHP10A;三井石油化学製)

100重量部

上記組成物を均一にバット中で混合し、Tダイで厚さ70 $\mu$ mのフィルムを形成した。引き取り基材(剥離性支持体)は耐熱性シリコン処理剥離紙を使用した。これにインキジェットプリンターで描画し、FRP板にアイロンで転写させたところ、インキ受理性、転写性とも良好であった。

【0028】

【発明の効果】このように、インキジェットをシートで受像でき、色々な素材に転写でき、且つ耐水性のあるものが出来たため、水性インキ及びカラープリンターの用途、適用範囲が一気に広がった。